W.H. DEN OUDEN

Vetus®

Instruktie handboek

Boegschroef

Instruction manual

Bow Propeller

Instruktionshandbuch

Bugschraube

Manuel d'installation

Hélice d'etrave

Manual de instrucciones

Hélice de propulsión

COPYRIGHT © 1985 W.H. DEN OUDEN N.V. SCHIEDAM

NEDERLANDS

Technische gegevens

Afwijkende gegevens voor het 24 V type zijn kursief gedrukt.

Elektromotor

Type	: omkeerbare gelijkstroom-motor	
Spanning	: 12 V =	*24 V =*
Stroom	: 350 A *)	*175 A* *)
Afgegeven vermogen	: 3 kW	
Toerental	: 3400 omw./min.	
Inschakelduur	: S2 - 3' *)	
Bescherming	: klasse IP 20	

*) Inschakelduur, 5 min. per 10 min. bij 250 A *125 A*

Transmissie

Tandwielen	: hypocycloïdaal
Smering	: oliebad, ca. 0,5 liter outboard gear oil EP 90
Huis	: zeewaterbestendig messing

Schroef

Diameter	: 178 mm (7")
Aantal bladen	: 3
Bladoppervlak Fa/F	: 0,55
Profiel	: symmetrisch
Materiaal	: polyacetaal (Delrin^{R})
Stuwkracht nominaal	: 450 N (45 kgf)

Relais

Type	: dubbel omkeerrelais	
Opbouw	: tegen motor, geheel bedraad	
Opgenomen stroom	: 1,5 A	*0,8 A*

Stuurstroom beveiliging

"Circuit breaker" : 10 A
(Automatische zekering)

Akku

Type	: startakku	
Spanning	: 12 V	*24 V (2 x 12 V)*
Kapaciteit	: minimaal 100 Ah	*50 Ah*
	maximaal 200 Ah	*100 Ah*

(b.v. VETUS onderhoudsvrije scheepsakku 108 Ah)

(b.v. 2 stuks VETUS onderhoudsvrije scheepsakku's 55 Ah)

Bedrading

Hoofdstroomkabels : minimale draaddoorsnede 50 mm^2 *25 mm^2*
Bij totale kabellengte van meer dan 9 m, minimale draaddoorsnede 70 mm^2
Stuurstroomkabels : 1,5 mm^2
Lengte tussenkabel : 6 m

Tunnelbuis

a) Stalen uitvoering:
afmetingen : ø 194 mm x 5,6 mm
behandeling : gestraald, geverfd met: "International" Interplate NFA760/NFA761 (Washprimer) Geschikt als grondlaag voor alle verfsystemen.

b) Kunststof uitvoering:
afmetingen : inwendig ø 185 mm wanddikte 4 - 8 mm
materiaal : glasvezel-versterkte polyester

Gewicht

Eksklusief tunnel : 20 kg

Gebruik

- Schakel de hoofdschakelaar in.
- Zet de aan/uit schakelaar, tevens stuurstroom-beveiliging, in de stand "ON". Het groene lampje gaat nu branden en de boegschroef is gereed voor gebruik.
- Met de zwenkschakelaar wordt de elektromotor bediend.
  Schakel niet in één beweging van stuurboord naar bakboord of andersom, maar geef de elektromotor de tijd om tot stilstand te komen, voordat hij in een andere richting moet gaan draaien.
  Ieder schip zal verschillend reageren o.a. afhankelijk van de waterverplaatsing, de windvang en de vorm van het onderwaterschip.
- In verband met de warmte ontwikkeling is de inschakelduur van de motor 50% per 10 minuten. Na een periode van draaien moet de motor een gelijke periode afkoelen. De maximale aaneengesloten draaitijd is 5 minuten.
- Schakel de hoofdschakelaar uit, indien U van boord gaat.

Onderhoud

De boegschroef behoeft weinig onderhoud.
Kontroleer wel regelmatig het oliepeil in het olietankje. In het begin zal het oliepeil nog wat dalen tot het staartstuk volledig met olie gevuld is.
Het verdient aanbeveling om tijdens hellingbeurten de olie te verversen. In ieder geval elke 2 tot 4 jaar.
Bij sterk olie verlies zie "storingen".
Voor akku onderhoud, raadpleeg de instrukties van de akkuleverancier. VETUS akku's zijn onderhoudsvrij!

Inbouwen

- Zorg voor een goede ventilatie van de ruimte waarin elektromotor en akku zich bevinden.
- Voor hoofdafmetingen zie tek. 1
- Voor enige inbouw voorbeelden zie tek. 2a-2d
- De elektromotor kan in verschillende standen worden ingebouwd, zie tek. 3a - 3b.
  Als de motor horizontaal wordt opgesteld is ondersteuning noodzakelijk.
- Voor de plaats van de tunnelbuis zie tek. 4a - 4c.
- De tunnelbuis moet een minimale lengte hebben zie tek. 5
- Breng het gat aan voor de tunnelbuis zie tek. 6a - 6d.
- Monteer de tunnelbuis, zie tek. 7.
  Een polyester tunnelbuis dient na montage aan de binnenzijde te worden behandeld met b.v. 2-komp. polyurethaanlak, zie tek. 8.
- Denk aan bescherming van de schroef., zie tek. 9.
- Indien niet voorgeboord, breng de gaten aan in de tunnelbuis, zie tek. 10a - 10g.
  Zorg dat de gaten braamvrij zijn.
- De montage van het staartstuk en de flens. Tek. 11a - 11b . Verwijder de voor transport gemonteerde O-ringen uit de flens en monteer nieuwe. Vet het gat in de flens in. Verwijder 2 van de 3 voor transport gemonteerde pakkingen, deze kunnen als reserve worden behouden.
- Let er op dat het staartstuk in lijn in de tunnelbuis zit, zie tek. 12a - 12b.
- Kontroleer maat H ! Tek. 13a. En monteer de elektromotor op de flens, zie tek. 13b.
- Monteer de schroef, zie tek. 14.
- Monteer het olietankje, zie tek. 15
- Monteer de slangpilaar in de flens, met een goed afdichtingsmiddel, en breng de slang aan.
- Vul het tankje geheel met olie (outboard gear oil EP 90).
- Ontluchten: verwijder uit de flens de plug welke zich tegenover de slangpilaar bevindt. Als de olie doorgelopen is, monteer dan de plug weer.
- Kathodische bescherming is noodzakelijk voor het behoud van alle metalen delen onder water.

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

Elektrische installatie

Kontroleer of de spanning, vermeld op het typeplaatje van de motor, overeenkomt met de boordspanning.

Akku

Gebruik minimaal één startakku van 100 Ah - 12 V. *Bij 24 V, 2 startakku's van 50 Ah - 12 V in serie geschakeld.*

Maximale akkükapaciteit 200 Ah *100 Ah*

Bij gebruik van meerdere parallel geschakelde akku's dienen type, kapaciteit en staat van dienst overeen te komen.

Plaats de akku zo dicht mogelijk bij de boegschroef, de voedingskabels kunnen dan kort zijn, waardoor het spanningsverlies laag blijft.

Hoofdstroomkabels

De draaddoorsnede moet minimaal 50 mm^2 zijn. *Bij 24 V minimaal 25 mm^2*

Als de totale kabellengte (+ en - kabel) meer is dan 9 m moet de draaddoorsnede 70 mm^2 zijn. (Alleen bij 12 V)

In de + kabel moet een hoofdschakelaar worden opgenomen. De VETUS-akkuschakelaar is hiervoor zeer geschikt.

Bedieningspaneel, monteren en aansluiten.

Monteer het bedieningspaneel bij de stuurstand. In het instrumentenpaneel dient een gat van 85 x 135 mm te worden gemaakt. De vrije ruimte achter het paneel moet minimaal 65 mm bedragen.

Sluit het bedieningspaneel aan volgens tek.16. Bij een dubbele bediening kan het tweede paneel op het eerste paneel worden aangesloten zie tek. 17.

Voor het elektrisch schema zie tek. 18.

A	Steker	F	Zwenkschakelaar
B	Kontrasteker	G	Relais
C	Tussenkabel	H	Elektromotor
D	Bedrijfslampje	K	Akku
E	Stuurstroomschakelaar	L	Hoofdschakelaar

Kleurkode bedrading:

1	Blauw	3	Zwart (-)
2	Rood (+)	4	Wit

Indien bij het proefdraaien blijkt dat de stuurrichting van de boegschroef niet overeen komt met de stand van de zwenkschakelaar moeten de blauwe (nr.1) en de witte (nr.4) draad omgewisseld worden.

Storingen

- Elektromotor draait (te) snel, maar er is geen stuwkracht.

* Breekpen gebroken ten gevolge van een voorwerp in de schroef(tunnel).

Het vervangen van de breekpen. Zie tek. 19.

Neem de akkukabels van de polen en zet de hoofdschakelaar in stand "UIT". Demonteer de vier bouten (32) waarmee de motor op de flens bevestigd is. Licht de motor, kompleet met relaiskast en bedrading, van de flens. Verwijder de borgveer (4) en vervang de breekpen. Monteer een nieuwe veer. Overtuig U ervan, dat er geen obstakels meer in de tunnel aanwezig zijn. Kontroleer met een schroevendraaier of de vertikale as (nr.16 tek.20) licht te draaien is. Draai de motoras zo, dat de richting van de breekpen overeenkomt met die van de sleuf in de vertikale as. Plaats de motor op de flens, monteer de bouten (32). Sluit de akkukabels aan en zet de hoofdschakelaar aan en kontroleer de werking.

- Elektromotor draait langzaam.

* Akku is onvoldoende geladen.
* Slechte elektrische aansluiting(en) b.v. ten gevolge van korrosie.
* Extreem lage temperatuur waardoor de akkukapaciteit afgenomen is.
* In de schroef is b.v. wier of een vislijn terecht gekomen.

- Stuurstroomschakelaar springt naar stand "OFF"

* Kortsluiting in het stuurstroomcircuit, kontroleer de bedrading.

- Boegschroef verliest olie.

* Als lekolie wordt aangetroffen in het schip: Kontroleer allereerst de slang met de slang-aansluitingen.
  Kontroleer de O-ringen (10), en de oliekeer-ring (18).
* Als er geen lekolie in het schip wordt aange-troffen, kontroleer dan de oliekeerring in het staartstuk.

- Elektromotor draait helemaal niet.

* Hoofdschakelaar uit ??
* Stuurstroomschakelaar uit ??
  In beide gevallen brandt het groene lampje niet.
* Slechte elektrische aansluiting b.v. ten gevolge van korrosie.

Onderdelenlijst

Behoort bij tek. 19.

Pos.	Aantal	Ond.nr.	Benaming
1	1	BP32	huis
2	1	BP34	fiberring 8x12x1
3	1	B08107R	aftapplug M8x10 RVS
4	x	BP43	shim 19x26x0,1
5	1	BP08	lager SKF 6000
6	1	BP48	tandwiel
7	1	BP50	uitgaande as
8	1	BP09	lager SKF 16002
9	x	BP49	shim 22x32x0,1
10	1	BP46	o-ring 45x1,5
11	1	BP40	deksel
12	1	BP12	oliekeerring 11x21x8
13	2	B06160R	bi.zesk.bout M6x16 RVS
14	1	BP35	asborgring Ø 6 mm
15	1	BP45	tandwiel
16	1	BP51	lagerbus 12x15x20
17	1	BP52	lagerbus 12x15x12
18	1	BP53	ingaande as
19	x	BP54	shim 12x18x0,5
20	1	BP55	oliekeerring 14x22x4

Behoort bij tek. 20.

Pos.	Aantal	Ond.nr.	Benamimg
1	1	BP01	motor 12V
	(1)	BP0124	motor 24V
2	2	B08655R	zesk.bout M8x65 RVS
3	2	R084R	veerring M8 RVS
4	1	BP37	borgveer
5	1	BP26	tussenflens
7	2	ST57	plug 1/4"G
8	1	BP25	schroeftunnel staal
	(1)	BP20	schroeftunnel polyester
9	x	BP05	pakking 2 mm
	x	BP051	pakking 1 mm
10	2	BP04	o-ring 27,3x2,4
11	1		staartstuk kompleet
12	1	BP38	meeneempen Ø 4 mm
15	1	B05208R	borgschroef M5x20 RVS
16	1	BP02	schroef
17	1	BP29	tussenkabel
18	2	STRIP	afwerkstrip
19	1	BEDRBSP	paneelbedrading
20	1	FRONTBS	frontpaneel
21	1	ES009	zwenkschakelaar
22	1	CBREAK10	stuurstroomschakelaar
23	1	LENSGR	lamphouder
	1	L1202	lamp 12V
	(1)	L2403	lamp 24V
24	2	SLKL12	slangklem
25	1	BP23	olietankje kompleet
26	2	B05087R	schroef M5x8 RVS
27	1	BP22	beschermkap
28	2	B05087R	schroef M5x8 RVS
29	1	BP19	relais 12V
	(1)	BP1924	relais 24V
30	5	BP17	rubber tule
31	4	R084R	ring M8
32	4	B08307R	zesk.bout M8x30 RVS
33	1	BP28	set strips
34	1	BP30	motorbedrading
35	1	SLP1/4	slangpilaar 1/4"Gx8
36	1	BP31	slang Ø 8 mm
37	1	BP27	breekpen Ø 3 mm
39	1	BP18	relaissteun
40	2	B06107R	bin.zesk.bout M6x10 RVS
41	2	R064R	veerring M6
42	4	R051R	ring M5

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

ENGLISH

Technical data

Different data for the 24 V model are printed in italics.

Electromotor

Type	: reversible DC motor	
Voltage	: 12 V DC	*24 V DC*
Rated current	: 350 A *)	*175 A* *)
Rated output	: 3 kW	
No. of revolutions	: 3400 rpm	
Rating	: S2 - 3' *)	
Protection	: standard IP 20	

*)Rating, 5 minutes per 10 minutes at 250 A. *125 A*

Transmission

Gears	: hypocycloidal
Lubricating	: oilbath, approx. 0.5 l (17 fl.oz.) outboard gear oil EP 90
Housing	: seawater resistant brass

Propeller

Diameter	: 178 mm (7")
No. of blades	: 3
Total blade area Fa/F	: 0.55
Profile	: symmetrical
Material	: polyacetal (Delrin^{R})
Rated thrust	: 450 N (45 kgf - 100 lbf)

Relay

Type	: paired single pole double throw (change-over) contactor
Position	: against motor, completely wired
Current	: 1.5 A *0.8 A*

Control circuit protection

Automatic circuit breaker : 10 A

Battery

Type	: cranking battery	
Voltage	: 12 V	*24 V (2 x 12 V)*
Capacity	: more than 100 Ah	*50 Ah*
	not more than 200 Ah	*100 Ah*

(e.g. VETUS maintenance free battery 108 Ah)
(e.g. 2 pcs VETUS maintenance free batteries 55 Ah)

Wiring

Main cicuit wires : minimal crosssection 50 mm^2 (No.0 AWG) *25 mm^2 (No.4 AWG)*

Total cable length more than 9 m (30 ft), minimal crosssection 70 mm^2 (No.00 AWG)
Control circuit wires : 1.5 mm^2 (No.14 AWG)
Lentgh connection cable : 6 m (19' 8").

Thrust-tunnel

a) Steel type:
- dimensions : ø 194 x 5.6 mm (7 5/8" dia. x 7/32")
- surface treatment : blasted, coated with: "Internatinal" Interplate NFA760/NFA761 (Washprimer) Primer suitable for all kind of protection systems.

b) Plastic type:
- dimensions : ø 185 mm internal (7 1/4" ID) wallthickness 4 - 8 mm (5/32" - 5/16")
- material : glass-reinforced polyester

Weight

Excluding tunnel : 20 kg (44 lbs)

Operating

- Switch on the main switch.
- Switch the on/off switch, also circuitbreaker, in position "ON". The green light will burn now and the bow propeller is ready for use.
- With the selector switch, the electromotor is operated.
  Never switch in one movement from starboard to portside or reverse, but wait until the propeller stands still, before giving it a command to turn the other way around.
  Every ship will react in a different way, among others depending of displacement, windcatch and shape of the underwater body.
- The maximum operating time is 50 % per 10 minutes, with a view to internally generated heat of the motor. This means that the motor after a running period, must cool down an equal period of time. The running time must never exceed a period of 5 minutes.
- Switch off the main switch when leaving the ship.

Maintenance

The bowpropeller requires little maintenance. However, check the oillevel in the tank regularly. In the beginning the oillevel will drop until the housing is completely filled with oil.
It is recommended to change oil during docking. In any case every 2 to 4 years.
With heavy loss of oil see "trouble".
For battery maintenance, see instructions of the battery manufacturer. VETUS batteries are maintenance free!

Installation

- The room where the electromotor and the battery have been installed must be well ventilated.
- For principal dimensions see drwg 1.
- For some installation examples see drwg 2a-2d.
- The electromotor can be installed in various positions, see drwg 3a - 3b.
  If the motor is installed horizontally, a support is necessary.
- For the position of the thrusttunnel, see drwg 4a - 4c.
- The thrusttunnel must have a minimum length, see drwg 5.
- Fix the hole for the thrusttunnel, see drwg 6a - 6d.
- Install the thrusttunnel, see drwg 7.
  A GRP thrusttunnel needs to be treated, after installation with e.g. a 2 comp. polyurethane paint, see drwg. 8.
- Remind protection of the propeller see drwg 9.
- Drill the holes in the thrusttunnel, if the tunnel is not provided with them, see drwg 10a - 10g.
  Take care that the holes are burrfree.
- The assembling of housing and flange, see drwg 11a - 11b.
  Remove the O-rings, mounted for transport, out of the flange and install new. Provide grease in the hole of the flange. Remove 2 of the 3 gaskets, mounted for transport, these can be kept as spare.
- Take care that the housing is placed in line with the tunnel see drwg 12a - 12b.
- Check dimension H ! Drwg 13a.
  Install the elctromotor on the flange, see drwg 13b.
- Install the propeller, see drwg 14.
- Install the oiltank, see drwg 15
  Fit the hose connection in the flange, use a good sealant, and fit the hose.
- Fill the tank fully with oil (outboard gear oil EP 90).
- Bleeding: remove out of the flange the plug which is placed opposite the hose connection. Mount the plug again when the oil has passed through.
- Cathodic protection is a 'must' for the protection of all metal parts under water.

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

Electrical installation

Check of the voltage mentioned on the nameplate of the motor, is corresponding with the system voltage of the ship.

Battery

Apply at least one cranking battery of 100 Ah - 12 V.
For 24 V, 2 cranking batteries of 50 Ah - 12 V in series connection.
Maximum battery-capacity 200 Ah *100 Ah*
When applying several batteries in parallel connection, type, capacity and record of service must be equal.
Install the battery as close as possible to the bow propeller, the main circuit wires can be short then and the voltage drop will be low.

Main circuit wires

The minimal crosssection is 50 mm^2 (No.0 AWG) .
For 24 V minimal 25 mm^2 (No.4 AWG)
If the total cablelength (+ and - cable) exceeds 9m (30 ft), the crosssection must be 70 mm^2 (No.00 AWG) . (Only for 12 V)
In the + cable a main switch must be connected.
A VETUS battery-switch will be most suitable.

Installation and connection of the controlpanel.

Fit the control panel in the wheelhouse. In the instrumentpanel a hole of 85 x 135 mm (3 3/8" x 5 5/16") must be made. The free space behind the panel must be minimum 65 mm (2 9/16").
Connect the controlpanel, see drwg 16.
In case of a dual station, the second panel can be connected to the first panel, see drwg 17.

When during testing appears that the thrust direction of the bow propeller is opposite to the position of the selector switch, exchange the blue (No.1) and the white (No.4) wire.

For electrical diagram see drwg 18.

A	Plug	F	Selector switch
B	Counterplug	G	Relay
C	Connection cable	H	Electromotor
D	Stand-by light	K	Battery
E	Circuit breaker	L	Main switch

Wiring colour code:

1	Blue	3	Black (-)
2	Red (+)	4	White

Troubles

- The electromotor rotates (to) fast, but there is no thrust force.

* The safety pin is broken because of an obstacle in the propeller (tunnel).

Replacement of the safety pin. See drwg 19.

Remove the battery wires from the battery terminals and switch the main switch in position "OFF". Dismount the four bolts (32) which keep the motor and the flange (5) together. Lift the motor complete with relaybox and wiring from the flange. Remove the securingclip (4) and replace the safety pin. Mount a new clip. Convince yourself that there are no more obstacles in the tunnel. Check of the vertical shaft (No. 16 - drwg 20) easily rotates, by means of a screwdriver. Put the motorshaft in such a position, that the safety pin will fit in the slot of the vertical shaft. Place the motor on the flange, mount the bolts (32). Connect the battery cables and switch the main switch on and check the functioning.

- The electromotor rotates slowly

* Battery is discharged.
* Bad electrical connections, e.g. by corrosion.
* Battery capacity is decreased, because of very low temperature.
* On the propeller has come e.g. sea-weed or a fishing-line.

- The circuitbreaker jumps to "OFF" position.

* Controlcircuit is shortened; check wiring.

- Bow propeller looses oil.

* If drip oil is found inside the ship:
  Check hose and hose connections.
  Check O-rings (10) and oil seal (18).
* If there is no drip oil found inside the ship:
  Check the oilseal in the housing.

- Electromotor does not rotate at all.

* Main switch "OFF" ??
* Circuitbreaker "OFF" ??
  In both cases the green light will not burn.
* Bad electrical connections, e.g. by corrosion.

Partslist

See drawing 19.

Det.	Qty.	Part no.	Description
1	1	BP32	housing
2	1	BP34	fiberwasher 8x12x1
3	1	B08107R	drainplug M8x10 SS
4	x	BP43	shim 19x26x0,1
5	1	BP08	bearing SKF 6000
6	1	BP48	pinion
7	1	BP50	output shaft
8	1	BP09	bearing SKF 16002
9	x	BP49	shim 22x32x0,1
10	1	BP46	o-ring 45x1,5
11	1	BP40	cover
12	1	BP12	oil seal 11x21x8
13	2	B06160R	hex.sock.head bolt M6x16 SS
14	1	BP35	circlip 6 mm dia.
15	1	BP45	pinion
16	1	BP51	bushing 12x15x20
17	1	BP52	bushing 12x15x12
18	1	BP53	input shaft
19	x	BP54	shim 12x18x0,5
20	1	BP55	oil seal 14x22x4

See drawing 20.

Det.	Qty.	Part no.	Description
1	1	BP01	motor 12V
	(1)	BP0124	motor 24V
2	2	B08655R	hex. bolt M8x65 SS
3	2	R084R	spring washer M8
4	1	BP37	securing clip
5	1	BP26	flange
7	2	ST57	plug 1/4"G
8	1	BP25	thrusttunnel steel
	(1)	BP20	thrusttunnel GRP
9	x	BP05	gasket 2 mm
	x	BP051	gasket 1 mm
10	2	BP04	o-ring 27,3x2,4
11	1		housing compl.
12	1	BP38	drive pin 4 mm dia.
15	1	B05208R	securing screw M5x20 SS
16	1	BP02	propeller
17	1	BP29	connection cable
18	2	STRIP	strip
19	1	BEDRBSP	panel-wiring
20	1	FRONTBS	front-panel
21	1	ES009	selector switch
22	1	CBREAK10	circuitbreaker
23	1	LENSGR	bulb fitting
	1	L1202	bulb 12V
	(1)	L2403	bulb 24V
24	2	SLKL12	hose clamp
25	1	BP23	oil tank compl.
26	2	B05087R	screw M5x8 SS
27	1	BP22	cover
28	2	B05087R	screw M5x8 SS
29	1	BP19	relay 12V
	(1)	BP1924	relay 24V
30	5	BP17	rubber ring
31	4	R084R	washer M8
32	4	B08307R	hex.bolt M8x30 SS
33	1	BP28	set strips
34	1	BP30	motor wiring
35	1	SLP1/4	hose conn. 1/4"Gx8
36	1	BP31	hose 8 mm dia.
37	1	BP27	safety pin 3 mm dia.
39	1	BP18	relay support
40	2	B06107R	hex.sock,head bolt M6x10
41	2	R064R	spring washer M6
42	4	R051R	washer M5

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

DEUTSCH

Technische Daten

Abweichende Daten für den 24 V-Typ sind schräg gedrukt.

Elektromotor

Typ	: umkehrbarer Gleichstrom-motor	
Spannung	: 12 Volt	*24 Volt*
Strom	: 350 A *)	*175 A* *)
Leistung	: 3 kW	
Umdrehungszahl	: 3400 U/min	
Einschaltdauer	: S2 - 3' *)	
Sicherung	: Klasse IP 20	

*) Einschaltdauer, 5 min. pro 10 min. bei 250 A *125 A*

Transmission

Zahnräder	: hypocycloidal
Schmierung	: Oelbad, ca. 0,5 Liter outboard gear oil EP 90
Gehäuse	: Seewasserbeständige Bronce

Propeller

Durchmesser	: 178 mm (7")
Blattzahl	: 3
Blattoberfläche Fa/F	: 0,55
Profil	: symetrisch
Material	: polyacetal (Delrin)
Staudruck nominal	: 450 N (45 kgf)

Relais

Typ	: Doppelumkehrrelais	
Aufbau	: gegen Motor, ganz bedrahtet	
Stromaufnahme	: 1,5 A	*0,8 A*

Steuerstrom-Sicherung

"Circuit breaker" : 10 A
(automatische Sicherung)

Batterie

Typ	: Starterbatterie	
Spannung	: 12 V	*24 V (2 x 12 V)*
Kapazität	: min. 100 Ah	*50 Ah*
	max. 200 Ah	*100 Ah*

(z.B. VETUS wartungsfreie Schiffsbatterie 108 Ah)

(z.B. 2 VETUS wartungsfreie Schiffsbatterien 55 Ah)

Bedrahtung

Hauptkabel	: min. 50 mm^2 *25 mm^2*

Bei einer kabellänge von über 9 m, min. 70 mm^2 .

Steuerkabel	: 1,5 mm^2
Länge Zwischenkabel	: 6 m

Rohr

a) Ausführung Stahl:

Abmessung	: ø 194 x 5,6 mm
Behandlung	: gestrahlt, gestrichen mit "International" Inter-plate NFA760/NFA761

(Washprimer) Geeignet als Grundierung für alle Farbsysteme.

b) Ausführung Kunststoff:

Abmessung	: Lichtes Mass ø 185 mm Wandstärke 4 - 8 mm
Material	: glasfaser-verstärktes Polyester

Gewicht

Ohne Rohr : 20 kg

Bedienung

- Hauptschalter einschalten.
- Den An/Ausschalter- gleichzeitig Steuerstromsicherung - auf "ON" stellen. Das grüne Lämpchen leuchtet und die Bugschraube ist betriebsfertig.
- Mit dem schwenkschalter wird der Elektromotor bedient.
  Schalten Sie nicht in einer Bewegung von Steuerbord nach Backbord oder umgekehrt! Bitte geben Sie dem Elektromotor Zeit zu stoppen, bevor er entgegengesetzt arbeiten soll.
  Jedes Boot wird unterschiedlich reagieren (abhängig z.B. von der Verdrängung, dem "Windfang" und der Form des Unterwasserschiffes).
- Im Zusammenhang mit der Wärmeentwicklung ist die Einschaltdauer des Motors 50 % pro 10 Minuten. Nach einer Laufzeit braucht der Motor die gleiche Zeit zum Kühlen. Die max. Laufzeit ist also 5 Minuten!
- Beim Verlassen des Bootes Hauptschalter ausschalten.

Wartung

Die Bugschraube benötigt wenig Wartung.
Oelstand im Oeltank regelmässig kontrollieren!
Im Anfang wird der Oelstand sinken, bis der Schaft ganz gefüllt ist.
Alle 2 bis 4 Jahre Oelwechsel. Bei starkem Oelverlust siehe unter "Störungen".
Für die Batterienpflege die Richtlinien der Batterienhersteller beachten. VETUS Batterien sind wartungsfrei!

Einbau

- Sorgen Sie für eine gute Lüftung des Raumes, wo Elektromotor und Batterie eingebaut werden.
- Abmessungen-siehe Zeichnung 1.
- Einbaubeispiele-siehe Zeichnungen 2a - 2d.
- Der Elektromotor kann in mehreren Positionen eingebaut werden; siehe Zeichnungen 3a - 3b. Wenn der Motor horizontal eingebaut wird- abstützen!
- Platzbestimmung des Rohrs-siehe Zeichnung 4a - 4 c.
- Das Rohr muss eine minim. Länge haben-siehe Zeichnung 5.
- Rohrlöcher- siehe Zeichnung 6a - 6d.
- Rohr montieren- siehe Zeichnung 7.
  Polyester-Rohre sollten nach dem Einbau mit z.B. 2 komp.-Polyurethanlack gestrichen werden siehe Zeichnung 8.
- Schützen Sie den Propeller-siehe Zeichn. 9.
- Falls nicht vorgebohrt, bitte Löcher im Rohr anbringen; siehe Zeichnung 10a - 10g.
  Löcher sollten gratfrei sein.
- Montage des Schaftes und des Flansches: siehe Zeichnung 11a - 11b. Entfernen Sie die für den Transport montierten O-Ringe am Flansch und montieren Sie neue. Loch im Flansch einfetten! Entfernen Sie 2 der 3 für den Transport montierten Packungen. (Diese können Sie als Ersatz behalten.)
- Achten Sie darauf, dass der Schaft in Linie des Rohres sitzt; siehe Zeichnungen 12a - 12b.
- Kontrollieren Sie Mass H ! (Zeichnung 13a)
  Montieren Sie den Elektromotor auf den Flansch. Siehe Zeichnung 13b.
- Propeller montieren - siehe Zeichnung 14.
- Oeltank montieren - siehe Zeichnung 15.
- Schlauchtülle mit Abdichtungsmasse im Flansch montieren und Schlauch anbringen.
- Tank mit Oel füllen (Outboard gear oil EP 90).
- Entlüften: Zapfen gegenüber der Schlauchtülle aus dem Flansch entfernen. Wenn das Oel durchgelaufen ist, Zapfen wider einsetzen.
- Kathodische Schutz ist ein "Müssen" für den Schutz von allen Metalteilen unter Wasser.

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

Elektrische Installation

Kontrollieren, ob die auf dem Typenschild des Motors vermerkte Spannung identisch mit der Bordspannung ist!

Batterie

Verwenden Sie mindestens eine Starterbatterie von 100 Ah - 12 Volt
Bei 24 Volt - 2 Starterbatterien von 50 Ah - 12 Volt in Serie schalten.
Maximale Batteriekapazität - 200 Ah *100 Ah*
Bei der Benutzung von mehreren parallel geschalteten Batterien sollten Typ, Kapazität und Alter der Batterien übereinstimmen.
Setzen Sie die Batterie(n) so nahe wie möglich an die Bugschraube. Die Kabel können dann kurz sein und es gibt wenig Spannungsverluste.

Hauptstromkabel

Der Querschnitt soll min. 50 mm^2 sein.
Bei 24 V min. 25 mm^2.
Wenn die totale Länge (+ u. - Kabel) 9 m überschreitet, soll der Querschnitt 70 mm^2 sein. (nur bei 12 V).
In dem + Kabel soll ein Hauptschalter aufgenommen werden. Der VETUS-Batterieschalter ist hierzu sehr geeignet.

Bedienungstafel - montieren und anschliessen

Montieren Sie die Bedienungstafel auf dem Steuerstand. In der Instrumententafel soll ein Ausschnitt von 85 x 135 mm vorhanden sein.
Als Tiefe soll ein Platz von mindestens 65 mm vorhanden sein.

Schliessen Sie das Bedienungspanel gem. Zeichnung 16 an. Bei Doppelsteuerstand können beide Bedienungstafeln hintereinander geschaltet werden. Siehe Zeichnung 17.

Wenn sich beim Probelauf herausstellt, dass die Staudruckrichtung der Bugschraube nicht met dem Stand des Schwenkschalters übereinstimmt, muss der blaue (Nr. 1) mit dem weissen (Nr. 4) Draht gewechseld werden.

Schaltschema siehe Zeichnung 18:

A - Stecker
B - Kontrastecker
C - Zwischenkabel
D - Betriebslämpchen
E - Steuerstromschalter
F - Schwenkschalter
G - Relais
H - Elektromotor
K - Batterie
L - Hauptschalter

Farbcode für die Bedrahtung:

1 - blau
2 - rot (+)
3 - schwarz (-)
4 - weiss

Störungen

- Elektromotor dreht (zu) schnell, aber Staudruck ist nicht vorhanden:

* Scherstift gebrochen (hervorgerufen durch Seil oder sonstigem Fremdkörper im Rohr).

Ersetzen des Scherstiftes: siehe Zeichn.20.

Batteriekabel lösen und Hauptschalter in den Stand "OFF" setzen. Die vier Bolzen demontieren (32), die den Motor auf den Flansch befestigen. Motor - Komplett mit Relaiskasten u. Bedrahtung - vom Flansch heben. Sich.feder (4) entfernen und Scherstift ersetzen. Neuen Sich.feder montieren. Rohr beschauen und evtl. Gegenstände entfernen. Mit dem Schraubenzieher kontrollieren, ob sich die vertikale Welle leicht drehen lässt. Motorwelle so drehen, dass die Richtung des Scherstiftes gleich ist wie die Nut in der vertikalen Welle. Motor auf den Flansch setzen und Bolzen montieren (32). Batteriekabel anschliessen; Hauptschalter einschalten und Funktion prüfen.

- Elektromotor dreht langsam.

* Batterie hat nicht genügend Spannung.
* Schlechter elektrischer Anschluss z.B. als Folge von Korrosion.
* Extrem niedrige Temperatur. Die Batteriekapazität hat dadurch abgenommen.
* An der Schraube hat sich z.B. Schmutz oder eine Leine festgesetzt.

- Der Steuerstromschalter springt auf Position "OFF".

* Kurzschluss im Steuerstromkreislauf. Bedrahtung kontrollieren.

- Bugschraube verliert Oel.

* Wenn Oel im Schiff festgestellt wird: Zuerst Schlauch und Schlauchanschluss kontrollieren. Dann O-ring (10) und Oelsimmerring (18) kontrollieren.
* Falls bei Oelverlust kein Oel im Schiff austritt - Oelsimmerring im Schaft kontrollieren.

Elektromotor dreht überhaupt nicht.

* Ist der Hauptschalter eingeschaltet ??
* Ist der steuerstromschaleter eingeschaltet ?? Falls nicht, brennt in beiden Fällen das grüne Lämpchen nicht.
* Schlechter elektrischer Anschluss z.B. als Folge von Korrosion.

Unterteilliste

Sehe Zeichnung 19.

Det.	Stück	Teilnr.	Beschreibung
1	1	BP32	Gehäuse
2	1	BP34	Fiberring 8x12x1
3	1	B08107R	Ablasstopfen M8x10 Rfst
4	x	BP43	Distanzscheibe 19x26x0,1
5	1	BP08	Kugellager SKF 6000
6	1	BP48	Planrad
7	1	BP50	Abtriebswelle
8	1	BP09	Kugellager SKF 16002
9	x	BP49	Distanzscheibe 22x32x0,1
10	1	BP46	O-ring 45x1,5
11	1	BP40	Abdeckflansch
12	1	BP12	Simmering 11x21x8
13	2	B06160R	Senkschraube M6x16 Rfst.
14	1	BP35	Sicherungsring Ø 6 mm
15	1	BP45	Kegelrad
16	1	BP51	Büchse 12x15x20
17	1	BP52	Büchse 12x15x12
18	1	BP53	Antriebswelle
19	x	BP54	Distanzscheibe 12x18x0,5
20	1	BP55	Simmerring 14x22x4

Sehe Zeichnung 20.

Det.	Stück	Teilnr.	Beschreibung
1	1	BP01	Motor 12 V
	(1)	BP0124	Motor 24 V
2	2	B08655R	Bolzen M8 x 65 Rfst.
3	2	R084R	Fächerring M8 Rfst.
4	1	BP37	Sicherungsfeder
5	1	BP26	Flansch
7	2	ST57	Blindschraube 1/4" G
8	1	BP25	Stahlrohr
	(1)	BP20	Polyesterrohr
9	x	BP05	Dichtung 2 mm
	x	BP051	Dichtung 1 mm
10	2	BP04	O-ring 27,3 x 2,4
11	1		Schaft komplett
12	1	BP38	Scherstift 4 mm diam.
15	1	B05208R	Imbussbolz M5x20 Rfst.
16	1	BP02	Propeller
17	1	BP29	Verbindungskabel
18	2	STRIP	Strip
19	1	BEDRSP	Bedrahtung
20	1	FRONTBS	Frontpanel
21	1	ES009	Schwenkschalter
22	1	CBREAK10	Automatische sich.schalter
23	1	LENSGR	Fassung für Kontrolleuchte
	1	L1202	Kontrollampe 12 V
	(1)	L2403	Kontrollampe 24 V
24	2	SLKL12	Schlauchschelle
25	1	BP23	Oeltank komplett
26	2	B05087R	Schraube M5x8 Rfst
27	1	BP22	Abdeckung
28	2	B05087R	Schraube M5x8 Rfst
29	1	BP19	Relais 12 V
	(1)	BP1924	Relais 24 V
30	5	BP17	Gummitüllen
31	4	R084R	Unterlegscheibe M8
32	4	B08307R	Bolz M8x30 Rfst
33	1	BP28	Satz Strips
34	1	BP30	Motorbedrahtung
35	1	SLP1/4	Schlauchanschluss 1/4"Gx8
36	1	BP31	Schlauch 8 mm diam.
37	1	BP27	Sicherungsstift 3 mm diam.
39	1	BP18	Relaishalterung
40	2	B06107R	Bolz M6x10
41	2	R064R	Fächerring M6
42	4	R051R	Ring M5

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

FRANÇAIS

Renseignements techniques

Les renseigments différents concernant le modèle 24 V, sont imprimés en italiques.

Moteur électrique

Type	: reversible courant cont.	
Voltage	: 12 V CC	*24 V CC*
Consommation	: 350 A *)	*175 A* *)
Puissance disponible	: 3 kW	
Tours minute	: 3400	
Etalonnage	: S2-3' *)	
Protection	: standard IP 20	

*) Etalonnage, 5 minutes par 10 minutes à 250 A. *125 A*

Transmission

Pignons	: hypocycloïdaux
Lubrification	: en bain d'huile, 0,5 l huile de transmission hors-bord EP 90
Embase	: Laiton résistant à l'eau de mer

Hélice

Diamètre	: 178 mm
Nombre de pales	: 3
Fraction de surface	: 0,55
Profil	: Symétrique
Matière	: Polyacetal (Delrin^{R})
Poussée	: 450 N (45 kgf)

Relais

Type	: Double unipolaire, contacteur à double engagement
Position	: Contre le moteur, complètement câblé
Courant	: 1,5 A *0,8 A*

Contrôle de la protection du circuit

Disjoncteur automatique : 10 A

Batterie

Type	: Démarrage
Voltage	: 12 V *24 V (2 x 12 V)*
Capacité	: Supérieure à 100 Ah *50 Ah* pas plus de 200 Ah *100 Ah*
Exemple	: Batterie VETUS 108 Ah
Exemple	*: 2 batteries VETUS 55 Ah*

Câblage

Circuit principal : Minimum 50 mm^2 *25 mm^2*
Longeur totale câble supérieure à 9 m,
Surface minimum : 70 mm^2
Câble du circuit de contrôle : 1,5 mm^2
Longuer du câble de raccordement : 6 m

Tuyère

a) Type acier :

Dimensions	: ø 194 x 5,6 mm
Traitement de surface	: Sablé, peint "International" Interplate NFA760/NFA761

Primer convenant à toutes peintures de protection.

b) Type polyester:

Dimensions	: ø int. 185 mm
Epaisseur	: 4 - 8 mm
Matière	: Polyester renforcé fibre de verre

Poids

sans tuyère : 20 kg

Fonctionnement

- Mettre sous tension l'interrupteur général.
- Mettre le disjoncteur sur "ON". La lampe verte s'allume et l'appareil est prêt à fonctionner.
- Commander le moteur au moyen du palpeur. Ne pas passer en continu de babord à tribord. Marquer une pause jusqu's à arrêt de l'hélice, pour changer de sens. Chaque bateau réagit différemment, selon son déplacement, fardage et oeuvres vives.
- Le temps maximum d'utilisation est 50 % par 10 minutes tenant compte de la température engendrée par le moteur. Cela signifie que le moteur doit se refroidir pendant une période égale à celle pendant laquelle il a tourné. Le temps de travail en continu ne doit pas excéder 5 minutes.
- Couper l'interrupteur général en quittant le bord.

Entretien

L'hélice d'étrave demande peu d'entretien. Cependant, vérifier régulièrement le niveau d'huile. Au début le niveau baissera jusqu'à ce que le carter soit plein.
Il est recommandé de changer l'huile pendant l'hivernage. En tous cas, tous les 2 ou 4 ans. Perte d'huile (voir défauts de fonctionnement). Pour l'entretien de la batterie, voir instructions du fabricant ou utiliser des batteries sans entretien.

Installation

- L'endroit où se trouve le moteur et la batterie doit être bien ventilé.
- Pour dimensions principales voir dessin no 1.
- Pour exemple d'installation (voir dessin no 2a - 2d).
- Le moteur peut être installé en diverses positions (voir 3a - 3b).
  Si le moteur est à l'horizontal, un support est nécessaire.
- Position de la tuyère (voir 4a - 4c).
- La tuyère doit avoir une longueur minimum (voir 5).
- Perçage du trou pour la tuyère (voir 6a - 6d).
- Installation de la tuyère (voir 7).
  La tuyère en polyester doit être traitée après installation avec de la peinture polyester à 2 composants (voir 8).
- Ne pas oublier de protéger l'hélice (voir 9).
- Percer les trous dans la tuyère si besoin est (voir 10a - 10g). Bien ébarber.
- Assemblage de l'embase et de la bride (voir 11a - 11b). Enlever de la bride les joints annulaires, montés pour le transport, et en installer des neufs. Graisser les trous de la bride. Enlever 2 des 3 joints, montés pour le transport et les conserver en rechange.
- S'assurer que l'embase est au centre de la tuyère (voir 12a - 12b).
- Vérifier la dimension H (voir 13a).
- Installer le moteur sur la bride (voir 13b).
- Fixer l'hélice (voir 14).
- Installer le réservoir d'huile (voir 15).
- Mettre en place le raccord sur la bride, utiliser un bon produit d'etanchéité, fixer le tuyau.
- Faire le plein du réservoir avec de l'huile (de transmission hors-bord EP 90).
- Pour purger : enlever sur la bride le bouchon placé du côte opposé au raccord annelé. Remettre le bouchon en place quand l'huile est passée.
- La protection cathodique est indispensable pour la protection des piecès métalliques immergées.

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

Installation electrique

Vérifier que le voltage indiqué sur la plaque du moteur correspond au voltage du bord.

Batterie

Utiliser au moins une batterie de démarrage de 100 Ah - 12 V.
En 24 V, 2 batteries de 50 Ah - 12 V en série.
Capacité maximum 200 Ah *100 Ah*
Quand on utilise plusieurs batteries en parallèle, le type de capacité et les caractéristiques doivent être identiques.
Installer la batterie le plus près possible de l'hélice d'étrave, les câbles seront plus courts et la perte de charge faible.

Câbles du circuit principal

La surface minimum est 50 mm^2.
En 24 V minimum 25 mm^2.
Si la longuer totale dépasse 9 m, la surface devra être de 70 mm^2. Pour 12 V seulement.
Un interrupteur principal doit être monté sur le + . Le coupe batterie coupleur VETUS convient parfaitement.

Installation et branchement du tableau de commande.

Installer le tableau dans la timonerie.
Une découpe de 85 x 135 mm doit être pratiquée.
L'espace disponoble derrière le tableau doit être au moins de 65 mm.

Brancher le tableau (voir 16).
En cas de double poste de pilotage et d'un tableau supplémentaire (voir 17).

Si au cours des essais il apparait que la poussée de l'hélice est dans le sens inverse de la position du palpeur, permuter les fils bleus (no 1) et blancs (no 4).

Schéma électrique, voir 18.

A	Prise mâle	F	Sélecteur
B	Prise femelle	G	Relais
C	Câble de branch.	H	Moteur électrique
D	Lampe témoin	K	Batterie
E	Disjoncteur	L	Interrupteur principal

Code couleur des fils:

1	Bleu	3	Noir (-)
2	Rouge (+)	4	Blanc

Pannes

- Le moteur tourne mais ne produit pas de poussée.

* La goupille d'hélice est absente ou cassée par un débris dans la tuyère.

Remplacement de la goupille (voir 20)

Enlever les fils d'alimentation de la batterie et mettre l'interrupteur sur "OFF". Démonter les 4 boulons (32) assemblant le moteur et la bride (5). Enlever le moteur avec sa boite de relais et le câblage de la bride. Enlever le circlip (4) et remettre la goupille en place. Remonter un nouveau circlip. Assurez vous qu'il n'y a plus de débris dans la tuyère. Vérifier à l'aide d'un tournevis que l'arbre vertical (16) tourne librement (voir 19). Mettre l'arbre en position pour permettre de glisser la goupille dans son logement: Assembler le moteur à la bride à l'aide des boulons (32). Rembrancher les fils, mettre sous tension et faire un essai.

- Le moteur tourne lentement.

* La batterie est déchargée.
* Mauvais contacts électriques (corrosion ?)
* Rendement médiocre de la batterie par suite de très basse température.
* Du varech ou une ligne s'est enroulé autour de l'hélice.

- Le disjoncteur saute.

* Court-circuit, vérifier le branchement.

- Le moteur perd de l'huile.

* Si de l'huile se trouve dans le bateau, vérifier les flexibles et raccords. Vérifier le joint annulaire (10) et bague antifuite (18).
* S'il n'y a pas d'huile dans le bateau, vérifier le joint antifuit de l'embase.

Le moteur ne pas tourne pas de tout.

* Interrupteur principal sur "OFF" ?
* Disjoncteur sur "OFF" ?

Dans les 2 cas la lampe témoin n'est pas éclairée.

* Mauvais contacts électriques.

Liste des pieces

Voir dessin 19

Détail	Qté	No Art.	Description
1	1	BP32	Embase
2	1	BP34	Joint fibre 8x12x1
3	1	B08107R	Bouchon de vid. M8x10 inox
4	x	BP43	Rondelle 19x26x0,1
5	1	BP08	Roulement SKF 6000
6	1	BP48	Pignon
7	1	BP50	Arbre d'hélice
8	1	BP09	Roulement SKF 16002
9	x	BP49	Rondelle 22x32x0,1
10	1	BP46	Joint annulaire 45x1,5
11	1	BP40	Couvercle
12	1	BP12	Bague antifuite 11x21x8
13	2	B06160R	Vis têta hexa M6x16 inox
14	1	BP35	Circlip 6 mm dia.
15	1	BP45	Pignon
16	1	BP51	Bague 12x15x20
17	1	BP52	Bague 12x15x12
18	1	BP53	Arbre vertical
19	x	BP54	Rondelle 12x18x0,5
20	1	BP55	Bague antifuite 14x22x4

Voir dessin 20.

Détail	Qte	No Art.	Description
1	1	BP01	Moteur 12 V
	(1)	BP0124	Moteur 24 V
2	2	R08655R	Boulons M8 x 65 inox
3	2	R084R	Rondelled élastique M8 inox
4	1	BP37	Circlip
5	1	BP26	Bride
7	2	ST57	Bouchon 1/4"G
8	1	BP25	Tuyère acier
	(1)	BP20	Tuyère polyester
9	x	BP05	Joint 2 mm
	x	BP051	Joint 1mm
10	2	BP04	Joint annulaire 27,3x2,4
11	1		Embase complète
12	1	BP38	Goupille
15	1	B05208R	Vis pointeau M5x20 inox
16	1	BP02	Hélice
17	1	BP29	Câble de branchement
18	2	STRIP	Côte de boitier
19	1	BEDRBSP	Câble du tableau de cde
20	1	FRONTBS	Tableau
21	1	ES009	Palpeur
22	1	CBREAK10	Disjoncteur
23	1	LENSGR	Douille
	1	L1202	Ampoule 12 V
	(1)	L2403	Ampuole 24 V
24	2	SLKL12	Collier
25	1	BP23	Réservoir d'huile complet
26	2	B05087R	Vis M5x8 inox
27	1	BP22	Couvercle
28	2	B05087R	Vis M5x8 inox
29	1	BP19	Relais 12 V
	(1)	BP1924	Relais 24 V
30	5	BP17	Joint caoutchouc
31	4	R084R	Rondelle M8
32	4	B08307R	Boulon hex. M8x30 inox
33	1	BP28	Jeu de plaquettes
34	1	BP30	Câblage moteur
35	1	SLP1/4	Raccord annelé 1/4"G x 8
36	1	BP31	Tuyau 8 mm dia.
37	1	BP27	Goupille de sécurité
39	1	BP18	Support de relais
40	2	B06107R	Boulon hex. M6x10
41	2	R064R	Rondelle élastique M6
42	4	R051R	Rondelle M5

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

ESPAÑOL

Datos tecnicos

Los datos reseñados en caracter cursivo son para el modelo de 24 V.

Motor eléctrico

Tipo	: motor reversible
Voltaje	: 12 V= *24 V =*
Corriente	: 350 A *) *175 A* *)
Potencia dada	: 3 kW
Nº de revoluciones	: 3400 r.p.m.
Rating	: S2 - 3' *)
Protección	: tipo IP 20

*)Rating, 5 min. por 10 min. a 250 A *125 A*

Transmisión

Engranaje	: hipocicloidal
Lubrificación	: baño de aceite, aprox. 0,5 l. (aceite para engranaje de fuera-borda EP 90)
Caja	: latón resistente al agua de mar

Hélice

Diámetro	: 178 mm (7")
Nº de palas	: 3
Superficie de pala	: 0,55
Perfil	: simétrico
Material	: poliacetal (Delrin^{R})
Fuerza de propulsión	: 450 N (45 kgf)

Rele

Tipo	: rele de doble cambio
Posición	: contra el motor, completamente cableado
Corriente	: 1,5 A *0,8 A*

Protección del circuito

Disyuntor automático : 10 A

Batería

Tipo	: batería de arranque
Voltaje	: 12 V *24 V (2 x 12 V)*
Capacidad	: mínima 100 Ah *50 Ah*
	máxima 200 Ah *100 Ah*

(p.ej. baterías marinas sin mantenimiento VETUS 108 Ah)
(p.ej. 2 baterías marinas sin mantenimiento VETUS 55 Ah)

Cableado

Cable principal del circuito : sección mínima 50 mm^2 *25 mm^2*
Para una longtitud total del cable mayor que 9 m, sección mínima 70 mm^2
Cables de control del circuito : 1,5 mm^2
Longtitud cables de conexión : 6 m

Tubo-Tunel

a) Tipo de acero:

medidas	: ø 194 mm x 5,6 mm
tratamiento de superficie	: pintado a pistola con: "International" Interplate NFA760 / NFA761

(Capa de imprimación) Primera capa válida para todos los sistemas de pintado.)

b) Tipo de plástico:

medidas	: ø interior 185 mm grueso de pared 4 - 8 mm
material	: fibra de poliester reforzada

Peso

Excluido el tubo : 20 kg

Funcionamiento

- Conecte el interruptor principal.
- Ponga el interruptor "on/off" (al mismo tiempo disyuntor) en la posición "ON". Se encenderá la luz verde y la hélice de proa estará lista para su uso.
- El electromotor se pone en funcionamiente mediante la palanca de selección. No accione nunca la palanca de selección de un sentido a otro sin dejar tiempo a que la hélice se pare.
  Cada embarcación reaccionará diferentemente, dependiendo del desplazamiento, de la fuerza del viento, de las líneas de agua del casco, entre otros.
- El tiempo máximo de funcionamiento es 50 % para 10 minutos, debido al calor generado por el motor. Esto significa que después de un periodo de funcionamiente del motor, este debe enfriarse durante un periodo igual de tiempo. El tiempo de funcionamiento continuado no debe exceder nunca los 5 minutos.
- Desconecte el interruptor principal cuando abandone el barco.

Mantenimiento

La hélice de proa precisa muy poco mantenimiento. Sin embargo controle regularmente el nivel de aceite del depósito. Al principio el nivel de aceite bajara hasta que todo el mecanismo este completamente lleno de aceite.
Se recomienda cambiar el aceite en el embarcadero. En cualquier caso cada 2 a 4 años.
En caso de perdida de aceite ver "Anomalias".
Para el mantenimiento de la batería vea las instrucciones del fabricante de la misma.
La batería VETUS son sin mantenimiento.

Instalación

- El lugar en el cual se instalen el motor y la batería debe estar bien ventilado.
- Para las medidas principales ver esq. 1.
- Para algunos ejemplos de instalación ver esq. 2a - 2d.
- El electromotor puede ser instalado en varias posiciones, ver esq. 3a - 3b.
  Si el motor se instala horizontalmente es necesario un soporte.
- Para la posición del tubo-tunel ver esq. 4a-4c.
- El tubo-tunel debe tener una longtitud mínima, ver esq. 5.
- Apertura del agujero para el tubo-tunel, ver esq. 6a - 6d.
- Instalación del tubo-tunel, ver esq. 7.
  Un tubo-tunel de poliester necesita ser tratado después de su montaje. p.ej. con 2 manos de poliuretano, ver esq. 8.
- Piense en proteger la hélice, ver esq. 9.
- Haga los agujeros en el tubo-tunel si este no los lleva, ver esq. 10a - 10 g.
  Vigile que los agujeros no tengan rebaba.
- Montaje de la caja y brida. Ver esq. 11a-11b.
  Quite las arandelas montades para el transporte, y instale otras nuevas. Llenar de grasa el agujero de la brida. Quite 2 estopadas de las 3 de transporte y guardelas de reserva.
- Procure que el mecanismo este alineado con el tunel, ver esq. 12a - 12b.
- Compruebe la dimensión H ! esq. 13a. Instale el electromotor sobre la brida, ver esq.13b.
- Instale la hélice, ver esq. 14.
- Instale el depósito de aceite, ver esq. 15.
- Monte la conexión de tubo en la brida usando un buen sellante y monte el tubo.
- Llene completamente el depósito de aceite (aceite para engranaje de fuera borda EP90)
- Purgado: saque de la brida el purgador situado al lado opuesto de la conexión de tubo. Vuelva a ponerlo una vez el aceite salga.

- La protección catódica es imprescindible para todas las partes metálicas que permanecen debajo de la linea de flotación.

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

Instalación eléctrica

Compruebe que el voltaje indicado en la placa del motor corresponde con el sistema de voltaje instalado en el barco.

Batería

Emplee por lo menos una batería de arranque de 100 Ah - 12 V.
Para 24 V, 2 baterías de arranque de 50 Ah - 12 V conectadas en serie.
Capacidad máxima de batería 200 Ah *100 Ah*
Cuando use varias baterías conectadas en paralelo, el tipo, la capacidad y el servicio de las mismas deben ser iguales.
Instale la batería lo más cerca posible de hélice de proa, entonces los cables del circuito principal pueden ser cortos y la perdida de voltaje sera menor.

Cables del circuito principal

La sección mínima es 50 mm^2.
Para 24 V mínima 25 mm^2.
Si la longtitud total del cable (+ y -) es mayor que 9 m la sección debe ser de 70 mm^2..
(Solo para 12 V)
En el cable principal + debe ser montado un interruptor. Un desconectador de bateria VETUS es el más apropiado.

Instalación y conexión del panel de control.

Monte el panel de control en el puente de mando. En el panel de instrumentos debe hacerse un agujero de 85 x 135 mm. El espacio libre tras el panel debe ser como minimo de 65 mm.

Conecte el panel de control según esq. 16.
En el caso de querer instalar dos paneles de control, el segundo podra conectarse al primero, ver esq. 17.

Si observa durante la prueba que la dirección de la propulsión de la hélice es de sentido contrario a la palanca de selección, intercambie los cables azul (No 1) y el blanco (No 4).

Para el esquema eléctrico ver esq. 18.

A	Conector macho	F	Selector
B	Conector hembra	G	Rele
C	Cable	H	Electromotor
D	Luz piloto	K	Batería
E	Disyuntor	L	Desconectador

Codigo de colores del cableado:

1 Azul	3 Negro (-)
2 Rojo (+)	4 Blanco

Anomalias

- El electromotor gira (demasiado) rápido pero no tiene fuerza.

* La chaveta de seguridad se ha roto debido a un obstáculo en la hélice (tunel).

Cambio de la chaveta de seguridad.
Ver esq. 20.

Desconecte los cables de los terminales de la batería y ponga el interruptor principal en posición "OFF". Saque los 4 tornillos (32) que mantienen unidos el motor y la brida (5). Separe el motor completo con la caja de reles y el cableado, de la brida. Quite el clip de seguridad (4) y sustituya la chaveta de seguridad. Monte de nuevo el clip. Observe Vd. mismo que no haya ningún obstaculo en el tunel. Compruebe con un destornillador que la hélice (No 16 esq. 20) gira facilmente. Ponga el eje del motor en una posición tal que la chaveta de seguridad encaje con el eje vertical. Coloque el motor sobre la brida, y ponga los tornillos (32). Conecte los cables de la batería y el interruptor principal en "ON" y controle el funcionamiento.

- El electromotor gira lentamente.

* La batería esta desgargada.
* Conexionado en mal estado, p.ej. por corrocion.
* La capacidad de la batería ha disminuido debido a las bajas temperaturas (compruebe su estado).
* En la hélice se ha enredado algo p.ej. algas, hilo de pescar, etc.

- El disyuntor salta a posición "OFF".

* Un cortocircuito en el circuito de control, controle el cableado.

- La hélice de proa pierde aceite.

* Si se encuentra aceite vertido dentro de la embarcacion:
  Controle el tubo y conexión de tubo.
  Controle las arandelas (10) y las juntas de aceite (18).
* Si no se encuentra aceite vertido en el interior: Controle la junta del mecanismo.

- El electromotor no gira.

* ¿ Interruptor principal en "OFF"?.
* ¿ Disyuntor en "OFF"?.
  En ambos casos la luz verde no estara encendida.
* Mala conexión eléctrica, p.ej. corrosión.

Despiece

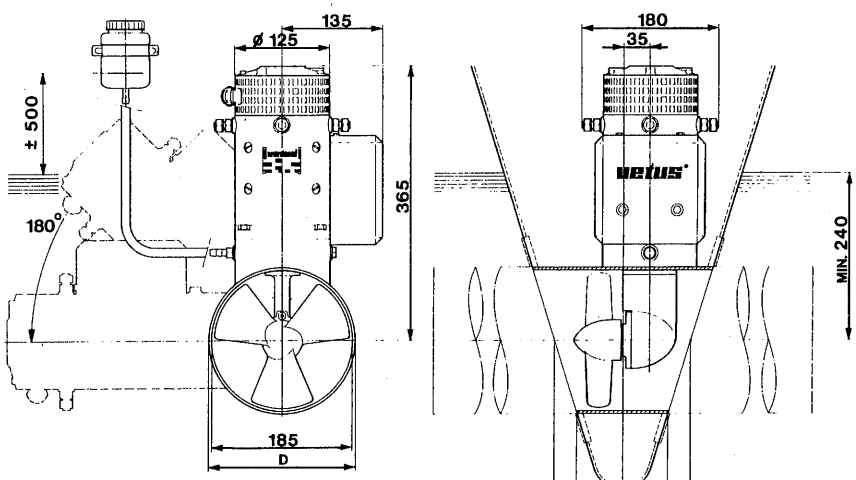
Ver esquema 19.

Pos.	Cant.	Pieza	Definición
1	1	BP32	caja mecanismo
2	1	BP34	arandela fibra 8x12x1
3	1	B08107R	purgador M8x10 a.i.
4	x	BP43	arandela 19x26x0,1
5	1	BP08	cojinete SKF 6000
6	1	BP48	piñon
7	1	BP50	eje de salida
8	1	BP09	cojinete SKF 16002
9	x	BP49	arandela 22x32x0,1
10	1	BP46	arandela 45x1,5
11	1	BP40	tapa
12	1	BP12	junta aceite 11x21x8
13	2	B06160R	torn.cabeza hex.M6x16 a.i.
14	1	BP35	clip 6 mm dia.
15	1	BP45	piñon
16	1	BP51	casquillo 12x15x20
17	1	BP52	casquillo 12x15x12
18	1	BP53	eje de entrada
19	x	BP54	arandela 12x18x0,5
20	1	BP55	junta aceite 14x22x4

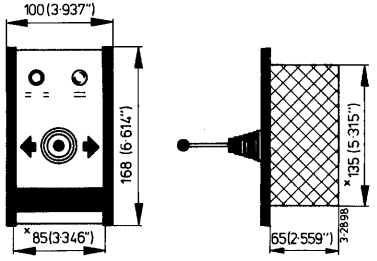
Ver esquema 20.

Pos	Cant.	Pieza	Definición
1	1	BP01	motor 12 V
	(1)	BP0124	motor 24 V
2	2	B08655R	torn.hex M8 x 65 a.i.
3	2	R084R	arandela muelle M8 a.i.
4	1	BP37	clip seguridad
5	1	BP26	brida
7	2	ST57	purgador 1/4" G
8	1	BP25	tubo-tunel de acero
	(1)	BP20	tubo-tunel de fibra
9	x	BP05	junta 2 mm
	x	BP051	junta 1 mm
10	2	BP04	arandela 27,3 x 2,4
11	1		caja mecanismo compl.
12	1	BP38	chaveta 4 mm diá.
15	1	B05208R	tornillo segur.M 5x20 a.i.
16	1	BP02	hélice
17	1	BP29	cable de conexión
18	2	STRIP	perfil de acabado
19	1	BEDRBSP	cableado panel
20	1	FRONTBS	caratula
21	1	ES009	palance selectora
22	1	CBREAK10	disyuntor
23	1	LENSGR	luz piloto
	1	L1202	bombilla 12 V
	(1)	L2403	bombilla 24 V
24	2	SLKL12	abrazadera
25	1	BP23	depósito de aceite
26	2	B05087R	tornillo M5x8 a.i.
27	1	BP22	tapa
28	2	B05087R	tornillo M5x8 a.i.
29	1	BP19	rele 12 V
	(1)	BP1924	rele 24 v
30	5	BP17	arandela de goma
31	4	R084R	arandela M8
32	4	B08307R	torn.hex. M8x30 a.i.
33	1	BP28	equipo fijación
34	1	BP30	cable motor
35	1	SLP1/4	conexión tubo 1/4"G x 8
36	1	BP31	tubo 8mm diá.
37	1	BP27	chaveta segur. 3 mm diá.
39	1	BP18	soporte rele
40	2	B06107R	tornillo cab.hex. M6x10)
41	2	R064R	arandella muelle M6
42	4	R051R	arandella M5

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

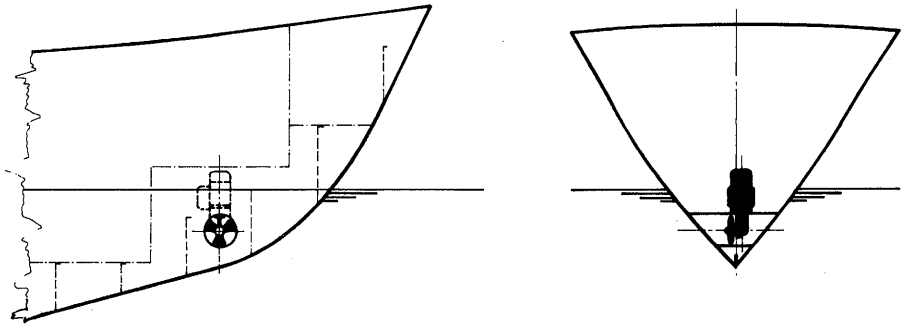


schaal 1 : 10
scale

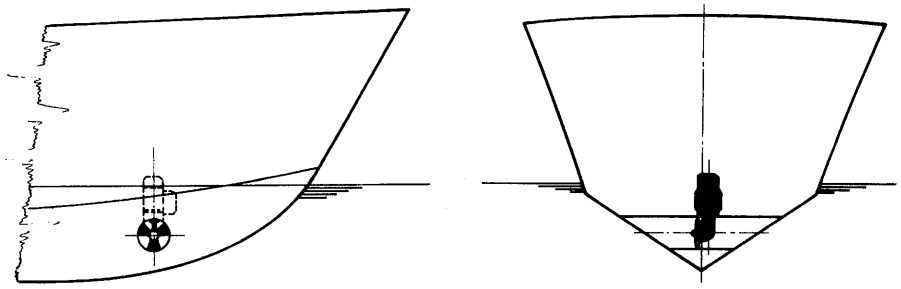


1

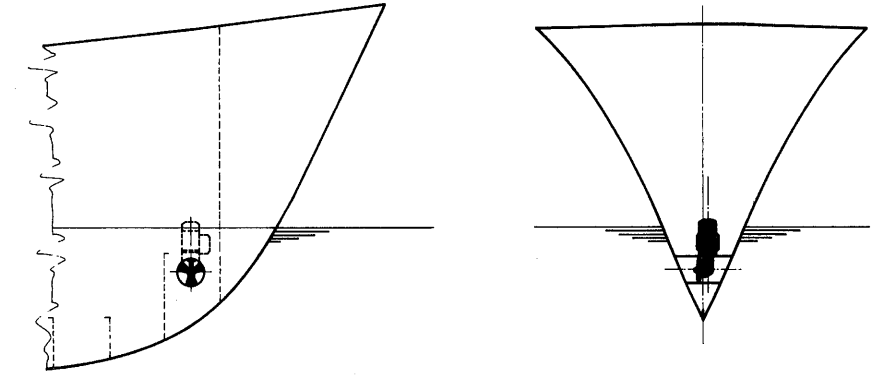
×PANEL CUT OUT SIZES



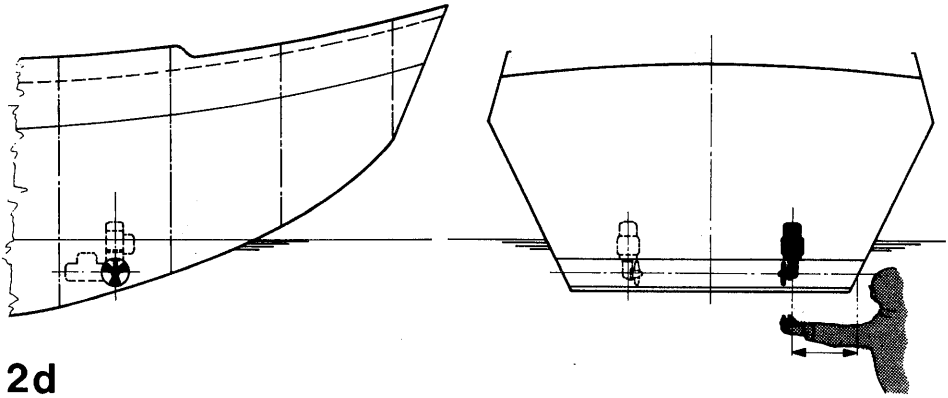
2a



2b

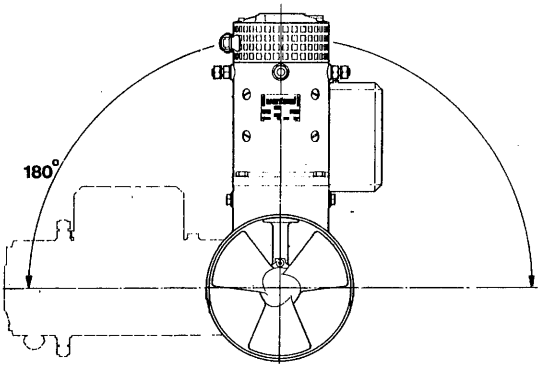


2c

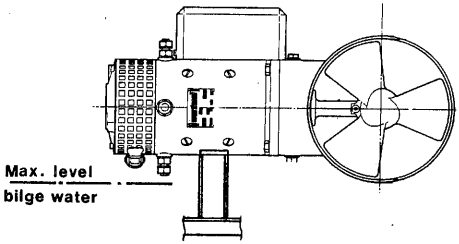


2d

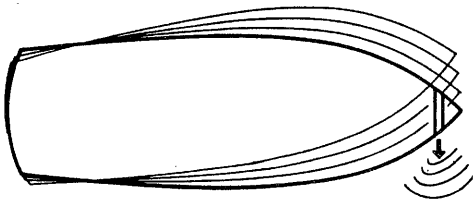
W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470



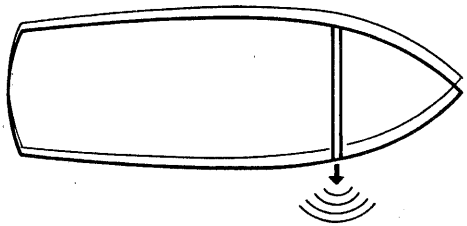
3a



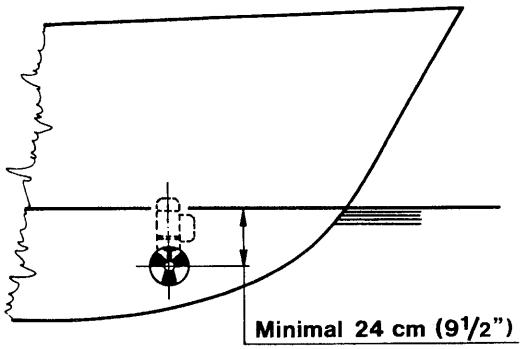
3b



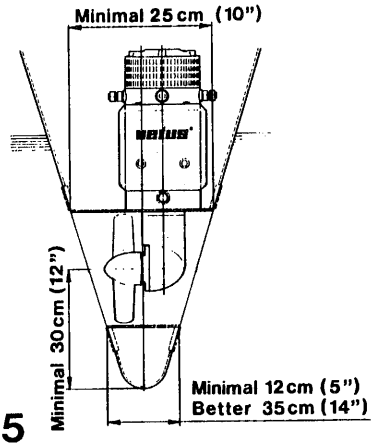
4a



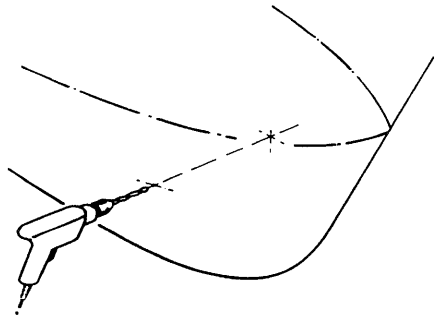
4b



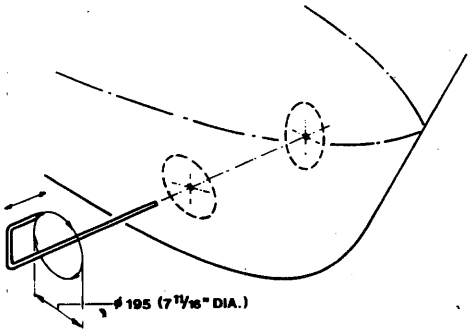
4 c



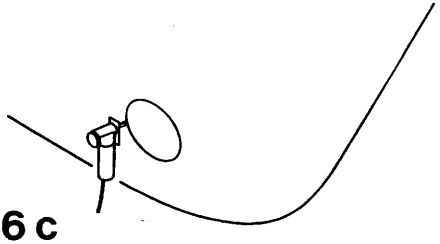
5



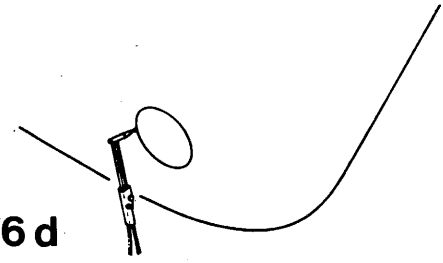
6 a



6 b

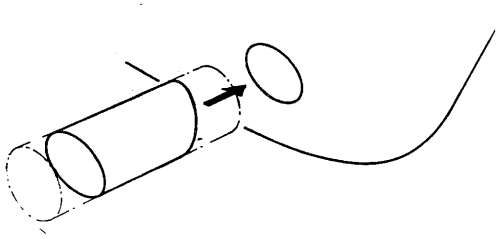


6 c

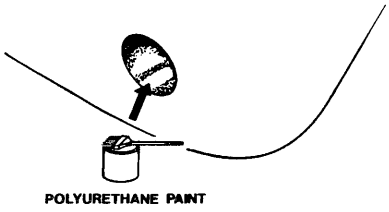


6 d

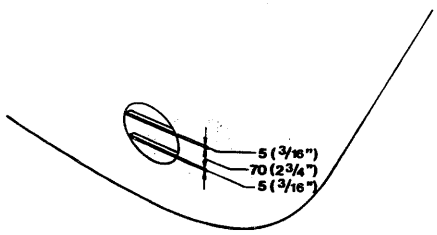
W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470



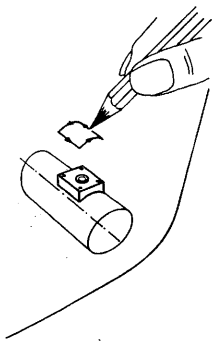
7



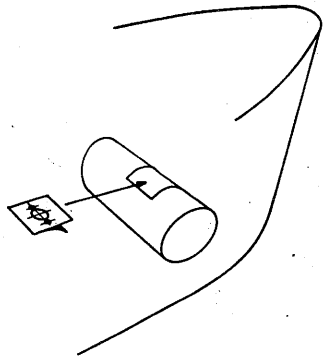
8



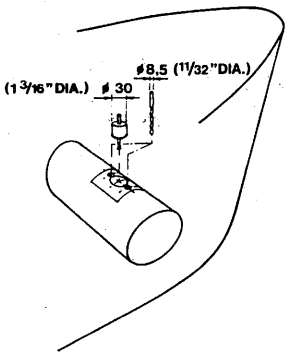
9



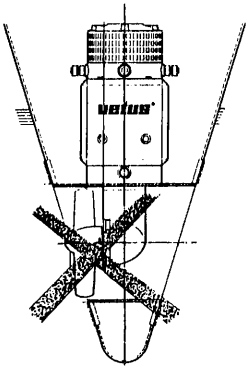
10a



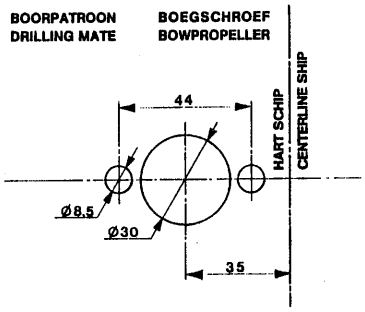
10b



10c

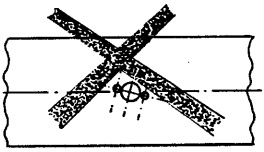


10 d

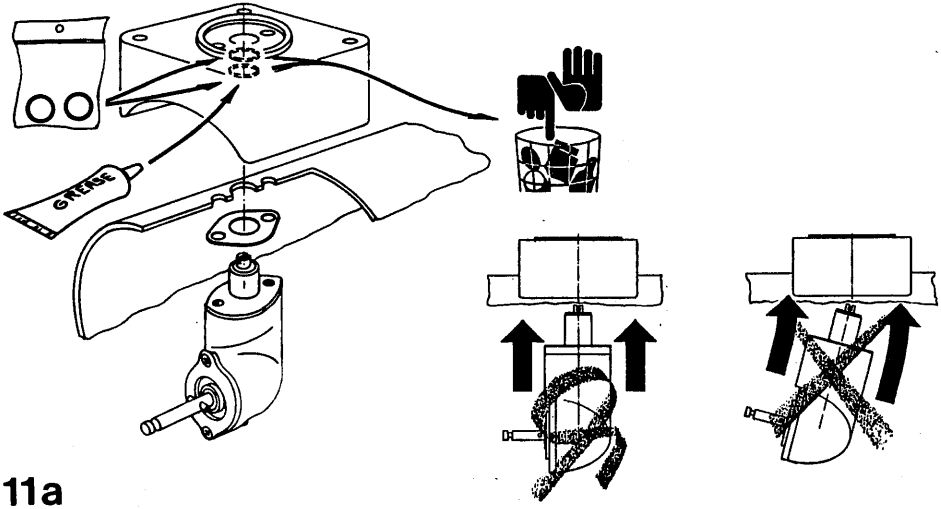


10 e

10 f

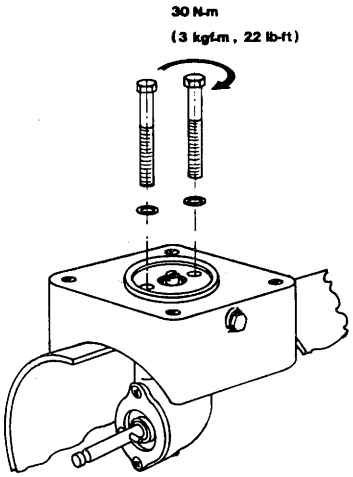


10 g

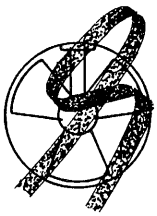


11a

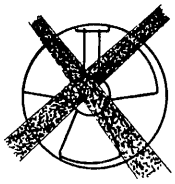
W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470



11b

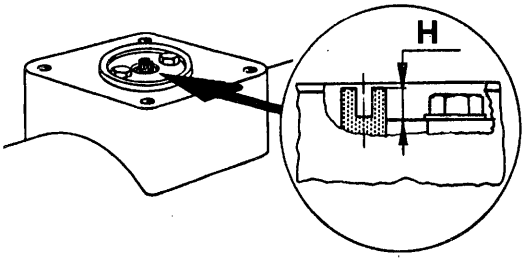


12a

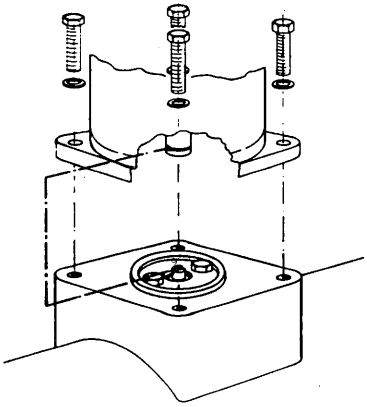


12b

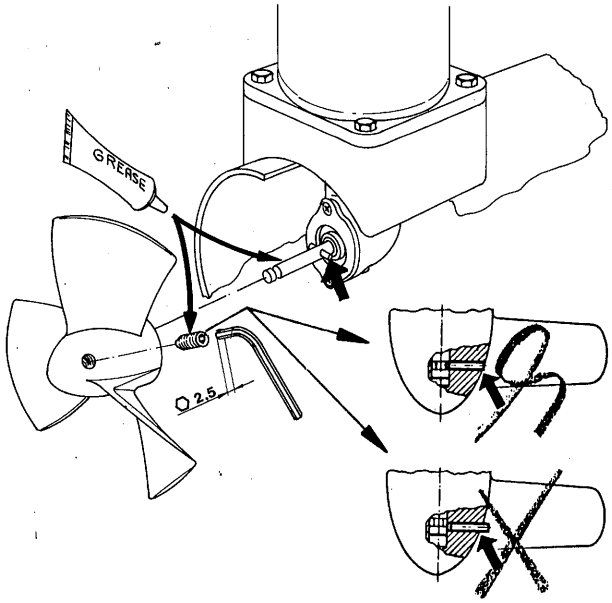
H = 4 – 6,8 mm (5/32 – 17/64")



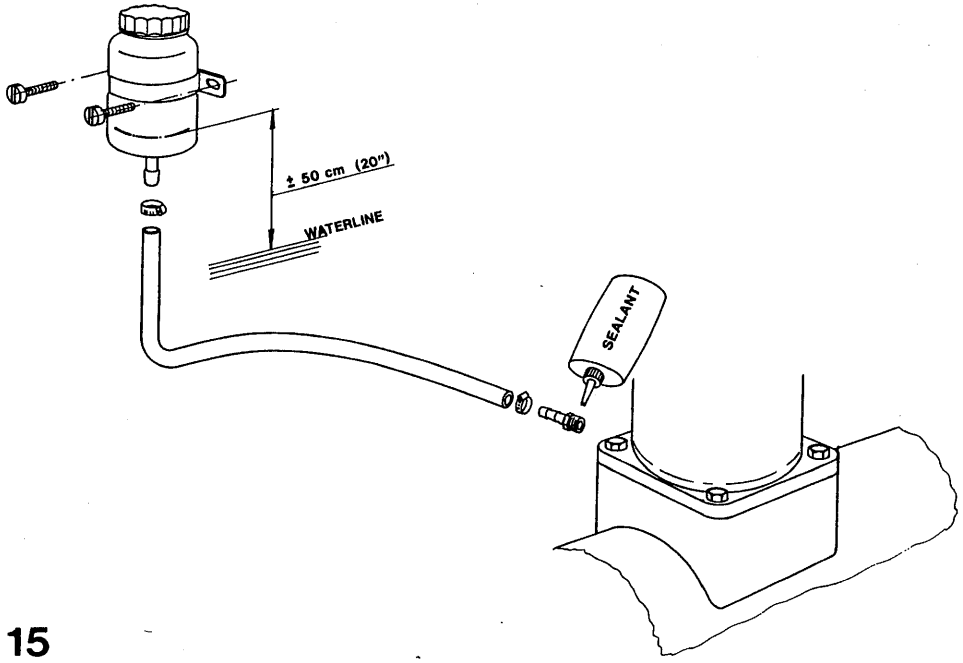
13a



13b

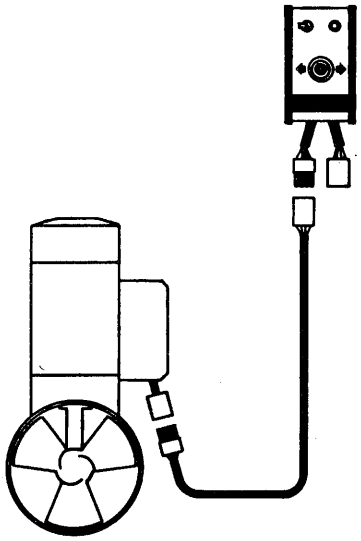


14

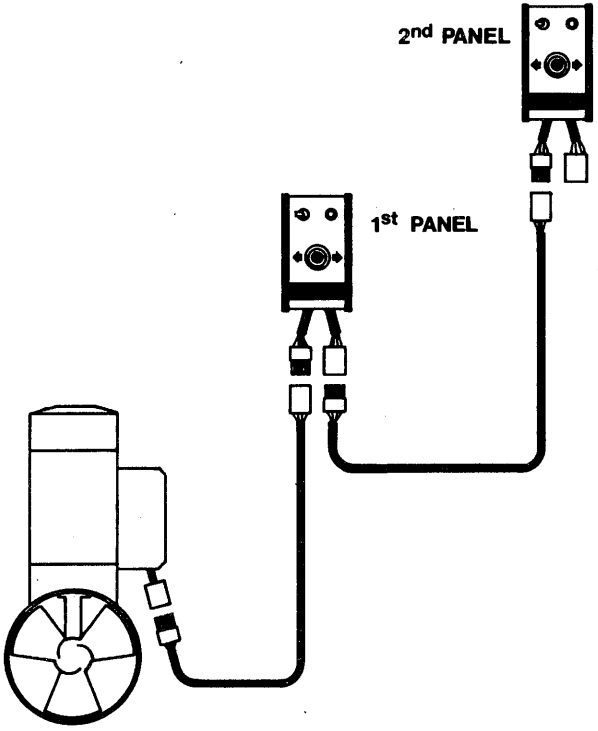


15

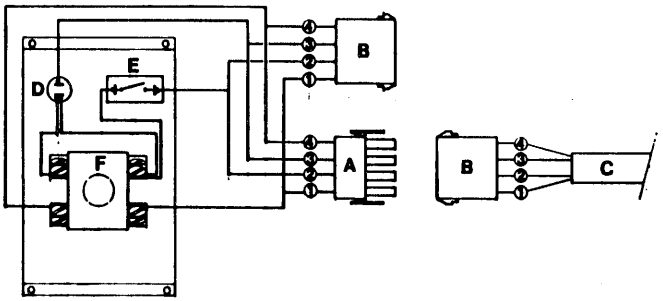
W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

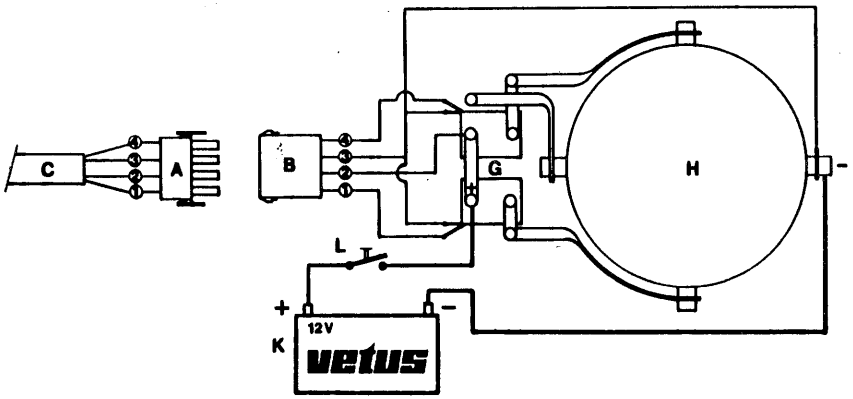


16

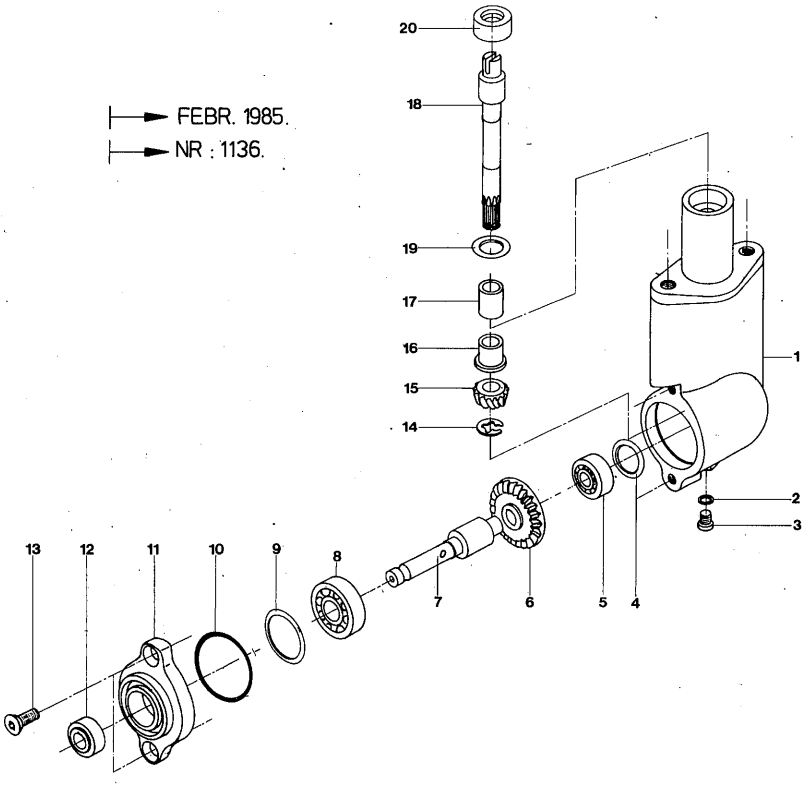


17



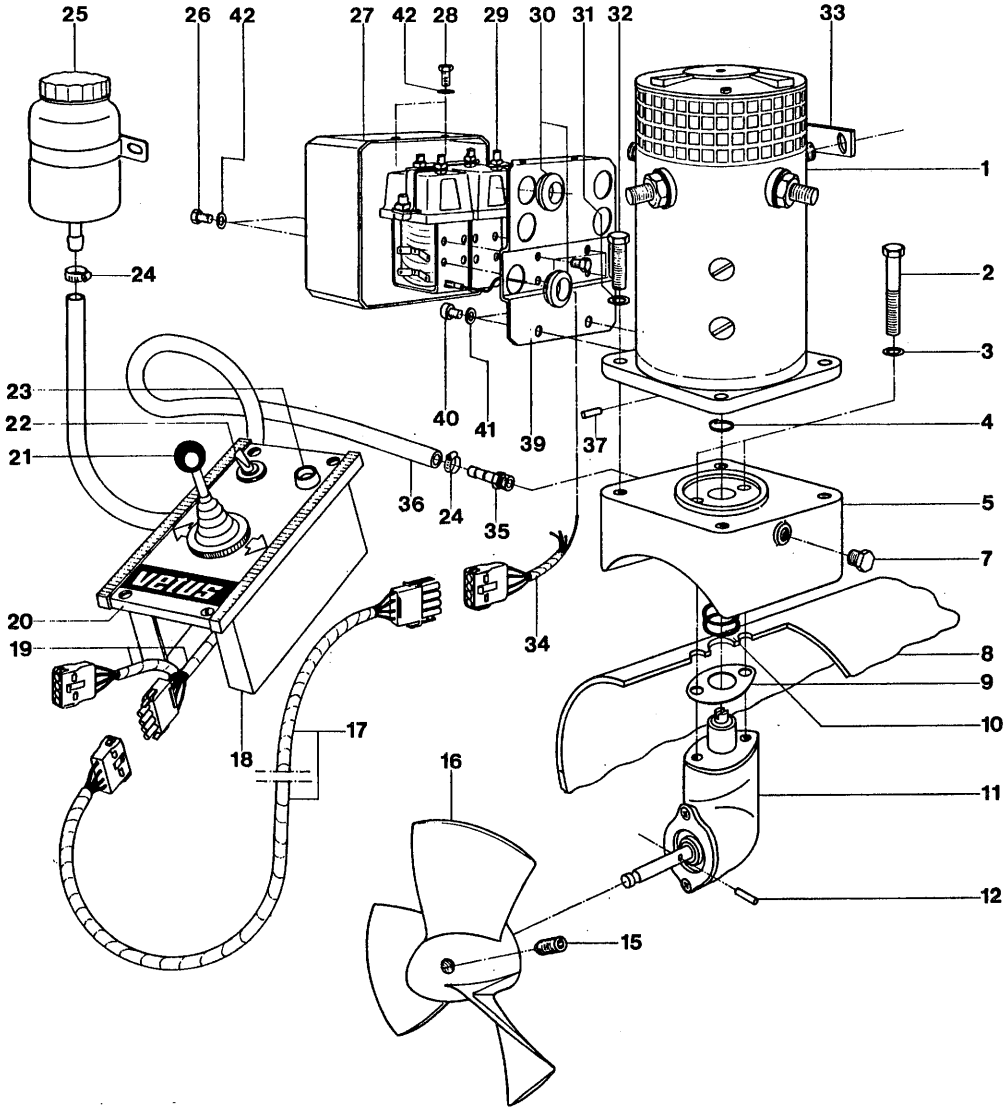


W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470



W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

Vetus® Bow Propeller



20

W.H. DEN OUDEN N.V.
3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

W.H. DEN OUDEN N.V.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (31) (10) 377700 - TELEX: 23470

BRANCH OFFICES:

United States:
W.H. DEN OUDEN (USA) INC.
7170 Standard Drive
Parkway Industrial Center
Dorsey, Maryland 21076
Mail Address: P.O.B. 8712
Baltimore, Maryland 21240
Tel.: (301) 796-4740
Telex: 87945

West Germany:
W.H. DEN OUDEN
(DEUTSCHLAND) GmbH
Auf dem Sand 22
4010 Hilden
Tel.: (02103) 48089
Telex: 8581553

West Germany:
W.H. DEN OUDEN (VETUS)
Budget Marine
Tegelbarg 31
2357 Bad Bramstedt
Tel.: (04192) 3933
(Nur abholen, Versand wird von Hilden aus gemacht)

France:
W.H. DEN OUDEN
(FRANCE) Sarl.
Domaine des grives
Quartier croix rouge
06600 Antibes
(a droite sortie autoroute d'Antibes)
Tel.: (093) 744465
Telex: 970758

Spain:
W.H. DEN OUDEN
(ESPANA) S.A.
Paseo de Carlos I, 97
Barcelona - 18
Tel.: (93) 3004513
Telex: 50326